

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. April 2002 (18.04.2002)

PCT

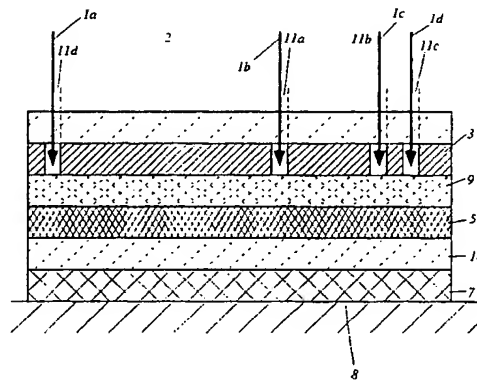
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/30677 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B41M 5/24 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SCHREINER GMBH & CO. KG [DE/DE]; Bruckmannring 22, 85764 Oberschleissheim (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/11840 (72) Erfinder; und
- (22) Internationales Anmeldedatum: 12. Oktober 2001 (12.10.2001) (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FISCHER, Sven [DE/DE]; Hirzgiessereistrasse 39 b, 80335 München (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: KEHL, Günther; Friedrich-Herschel-Strasse 9, 81679 München (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaat (national): US.
- (30) Angaben zur Priorität: 200 17 501.7 12. Oktober 2000 (12.10.2000) DE (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FILM WHICH CAN BE INSCRIBED BY A LASER BEAM

(54) Bezeichnung: MIT EINEM LASERSTRAHL BESCHREIBBARE FOLIE



(57) Abstract: According to the invention, an ablatable metallic layer (3) is arranged below the translucent protective layer (2) which is dyed throughout. Said metallic layer is connected to the contrastive coloured layer by a transparent connecting layer (9), the coloured layer being applied to a plastic film (10). The plastic film (10) comprises a self-adhesive layer (7) on the lower side thereof, the self-adhesive layer being covered on its lower side by a carrier material (8) which represents part of a continuous strip and which is covered in such a way that it rejects adhesive. If the film laminate has been stamped beforehand into individual labels or the like, said labels can be individually detached from the carrier material (8) and can be stuck on many different objects. Surface areas (11a, 11b, 11c, 11d) of the metallic layer (3) representing letters or symbols can be ablated by means of a laser beam (1a, 1b, 1c, 1d). Said surface areas then appear in a mixed colour resulting from the colour of the contrastive layer (5) by means of the colour filter effect of the protective layer (2). The areas which are not ablated appear in a colour resulting from the colour of the metallisation (3) and the colour filter effect of the protective layer (2).

(57) Zusammenfassung: Unterhalb der transluzenten, durchgefärbten Schutzschicht (2) ist eine ablatierbare metallische Schicht (3) angeordnet, welche über eine transparente Verbindungsschicht (9) mit der kontrastbildenden Farbschicht (5) verbunden ist, die auf eine Kunststoffolie (10) aufgebracht ist. An

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/30677 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

ihrer Unterseite weist die Kunststoffolie (10) eine selbstklebende Schicht (7) auf, welche auf ihrer Unterseite mit einem, Teil einer durchgehenden Bahn darstellenden, klebstoffabweisend beschichteten Trägermaterial (8) bedeckt ist. Wurde das Folienlaminat zuerst in einzelne Etiketten oder dergleichen gestanzt, so sind diese einzeln vom Trägermaterial (8) ablösbar und können auf verschiedenste Gegenstände aufgeklebt werden. Mit Hilfe eines Laserstrahls (1a, 1b, 1c, 1d) können Buchstaben oder Zeichen darstellende Flächenbereiche (11a, 11b, 11c, 11d) der metallischen Schicht (3) ablatiert werden. Diese erscheinen dann in einer Mischfarbe, die durch den Farbfiltereffekt der Schutzschicht (2) aus der Farbe der kontrastierenden Schicht (5) entsteht. Die nicht ablatierten Bereiche erscheinen in einer Farbe, die sich aus der Farbe der Metallisierung (3) mit der Farbfilterwirkung der Schutzschicht (2) ergibt.

MIT EINEM LASERSTRAHL BESCHRIFTBARE FOLIE

Die vorliegende Erfindung betrifft eine mit einem Laserstrahl beschriftbare Folie, die
5 mindestens eine für den Laserstrahl weitgehend durchlässige Schutzschicht aufweist,
auf deren Unterseite ein durch den Laserstrahl veränderbares Medium angeordnet ist,
wobei das durch den Laserstrahl veränderbare Medium mindestens eine opake, durch
den Laserstrahl ablatierbare Schicht und mindestens eine gegen den Laserstrahl
weitgehend resistente kontrastbildende Schicht aufweist.

10

Unter einer Beschriftung sind im folgenden graphische Symbole und Zeichen jeglicher
Art zu verstehen. Die Schutzschicht kann beispielsweise eine Kunststoffolie, eine
Schutzlackschicht oder dergleichen sein.

15 Eine Folie dieser Art ist aus der internationalen Veröffentlichung WO98/16397
bekannt. Das durch den Laserstrahl veränderbare Medium der bekannten Folie weist
unter einer durch den Laserstrahl ablatierbaren, metallischen Schicht eine
kontrastbildende Schicht mit einer Färbung auf, die sich von der Farbe der
metallischen Schicht unterscheidet. Unter "Ablatieren" ist dabei das Abtragen oder
20 Zerstören einer Schicht zu verstehen, die so ihre Opazität verliert.

Werden nun Flächenanteile in Form von Buchstaben oder grafischen Symbolen durch
Lasereinwirkung aus der metallischen Schicht ablatiert, so werden diese Zeichen in der
Farbe der kontrastbildenden Schicht durch die Schutzschicht hindurch erkennbar,
25 während die nicht ablatierten Bereiche in der Farbe der Metallisierung sichtbar
bleiben. Die Lasereinwirkung erfolgt hierbei von der Seite der Schutzschicht her

durch die Schutzfolie hindurch.

- Allerdings bleibt man bei der Anwendung beschriftbarer Folien nach Art der in WO98/16397 offenbarten Folie, was das farbige Erscheinungsbild betrifft, beschränkt, sofern man den Herstellungsaufwand vertretbar halten möchte: Die ablatierten Bereiche erscheinen durch die Schutzschicht hindurch in der Farbe der Kontrastschicht, die nicht ablatierten Bereiche in der Farbe der Metallisierung. Bei den üblicherweise eingesetzten Metallisierungen handelt es sich im wesentlichen um schwarze oder silberweiße Metallisierungen. Somit ergeben sich als mögliche Farbgebungen weiße oder buntfarbiges Beschriftung mit schwarzem Hintergrund oder schwarze oder buntfarbige Beschriftung mit silberweißem Hintergrund. Zwar sind andersfarbige Metallisierungen prinzipiell denkbar, jedoch werden die zur Verfügung stehenden Farben, insbesondere wenn man den Preis mancher "bunter" Metalle bzw. deren Aufbringung als Dünnschicht in Betracht zieht, stets auf eine geringe Anzahl begrenzt bleiben. Einfaches farbiges Bedrucken der Schutzschicht scheidet meist aus, da laserbeschriftete Folien ja in erster Linie dort eingesetzt werden, wo man aus Gründen der Beständigkeit gegen Abrieb oder Ausbleichen auf bedruckte Folien verzichten muß.
- Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, eine mit einem Laserstrahl beschriftbare Folie zu schaffen, die mit geringem technischen Aufwand einen großen farblichen Gestaltungsspielraum bietet. Zudem sollen die positiven Eigenschaften herkömmlicher laserbeschriftbarer Folien erhalten bleiben. Das heißt, beim Beschriften mit dem Laserstrahl sollen praktisch keinerlei gesundheitsgefährdende und umweltschädigende Emissionen hervorgerufen werden, und die fertig beschrifteten Etiketten, Typenschilder etc. sollen einen großen immanenten Schutz des Schriftbildes gegenüber chemischen und mechanischen Beanspruchungen bieten, also unter anderem eine gute Beständigkeit gegen Abrieb und Ausbleichen.
- Die Aufgabe wird durch eine mit einem Laserstrahl beschriftbare Folie gelöst, die mindestens eine für den Laserstrahl weitgehend durchlässige Schutzschicht aufweist, auf deren Unterseite ein durch den Laserstrahl veränderbares Medium angeordnet ist, das eine opake, durch den Laserstrahl ablatierbare Schicht und mindestens eine gegen den Laserstrahl weitgehend resistente kontrastbildende Schicht aufweist, wobei

mindestens eine der für den Laserstrahl weitgehend durchlässigen Schutzschichten durchgefärbt ist. Somit wird der Farbeindruck der durch die Schutzschicht sichtbaren Schichten von der Färbung der Schutzschicht beeinflusst. Beispielsweise erscheint der nichtablatierte Anteil einer silberweißen Metallisierung durch eine gelblich
5 durchgefärbte Schutzschicht goldfarben.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist das durch den Laserstrahl veränderbare Medium mindestens eine weitere opake, durch den Laserstrahl ablatierbare Schicht auf. Dabei ist zwischen den durch den Laserstrahl ablatierbaren
10 Schichten jeweils eine transluzente, d.h. für den Laserstrahl weitgehend durchlässige und weitgehend transparente, durchgefärbte Schicht angeordnet. Dies führt dazu, daß sich bei ein- und derselben Folie auch abschnittsweise verschiedenfarbige Beschriftungen realisieren lassen, wobei die Schriftfarbe auch erst beim Beschriftungsvorgang selbst variiert werden kann, je nachdem, ob man an einer
15 bestimmten Stelle keine, mehrere oder alle übereinander angeordneten ablatierbaren Schichten entfernt.

Als vorteilhaft hat sich herausgestellt, mindestens eine der opaken, durch den Laserstrahl ablatierbaren Schichten überwiegend metallisch auszuführen. Dabei
20 können die Metallisierungen beispielsweise auf transluzente Folien aufgedampft oder aufgesputtert sein. Vorzugsweise handelt es sich bei den metallischen Schichten um Aluminiumschichten.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung enthält mindestens eine der
25 ablatierbaren Schichten Metalloxide, wobei auch nichtstöchiometrische Metalloxide und Mischungen aus Metallen und Metalloxiden enthalten sein können.

In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung umfaßt die kontrastbildende Schicht mehrere Bereiche unterschiedlicher Farbe.

30

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist das durch den Laserstrahl veränderbare Medium an seiner Unterseite eine selbstklebende Schicht auf, wodurch sich die beschriftete Folie auf einfache Weise auf einer Unterlage anbringen läßt. Vorzugsweise ist die Folie zuvor auf einer klebstoffabweisend

beschichteten Trägerbahn angeordnet, von welcher sich die Folie vor dem Applizieren auf die Unterlage abziehen läßt.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Schutzschicht an ihrer
5 Oberseite mit einer Klebstoffschicht versehen, wodurch sie sich für Hinterglas-Anwendungen, beispielsweise in Autoheckfenstern eignet.

Zusätzliche Anpassungen der visuellen Wirkung der vorliegenden Erfindung lassen sich erzielen, indem man die Schutzschicht zumindest teilweise bedruckt oder lackiert.

10

In einer besonders bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung weist die Folie Anstanzungen auf, welche die Folie in einzelne Flächenbereiche, beispielsweise einzelne Kennzeichnungsetiketten, Typenschilder oder Plaketten, unterteilt. Die
entstandenen Flächenbereiche lassen sich dann vorteilhafterweise ablösen und
15 beispielsweise maschinell auf zu kennzeichnende Gegenstände aufbringen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist die Folie auf einer Unterlage anbringbar und weist zusätzliche Sicherheitsanstanzungen auf, welche unbefugtes Ablösen der Folie von dem Untergrund ohne zumindest teilweiser
20 Zerstörung der Folie unmöglich machen.

In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Folie durch Einwirkung eines Laserstrahls in einzelne, zumindest teilweise ablösbare Flächenbereiche unterteilt.

25

Nachstehend wird die Erfindung anhand von schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Abbildungen sollen den Schichtenaufbau erfindungsgemäßer Ausführungsformen verdeutlichen, wobei die Dimensionen nicht maßstäblich wiedergegeben sind. Es zeigt:

30

Fig.1: eine schematische Schnittzeichnung einer erfindungsgemäßen Folie mit einer ablatierbaren Schicht,

Fig.2: eine schematische Schnittzeichnung einer erfindungsgemäßen Folie mit zwei ablatierbaren Schichten.

Schematisch dargestellt ist in Fig.1 ein nicht maßstäblicher Schnitt senkrecht zum Schichtaufbau eines Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung. Unterhalb der transluzenten, durchgefärbten Schutzschicht 2 ist eine ablatierbare metallische Schicht 3 angeordnet, welche über eine transparente Verbindungsschicht 9 mit der kontrastbildenden Farbschicht 5 verbunden ist, die auf eine Kunststoffolie 10 aufgebracht ist. Die Schutzschicht 2 ist zweckmäßigerweise ebenfalls aus Kunststoff. An ihrer Unterseite weist die Kunststoffolie 10 eine selbstklebende Schicht 7 auf, welche auf der der Kunststoffolie gegenüberliegenden Seite mit einem, beispielsweise Teil einer durchgehenden Bahn darstellenden, Trägermaterial 8 bedeckt ist. Das Trägermaterial 8 ist durch entsprechende Behandlung, beispielsweise eine Silikonisierung, klebstoffabweisend, so daß sich die laserbeschriftbare Folie von dem Trägermaterial 8 abziehen und auf eine andere Unterlage aufkleben läßt. Wurde das Folienlaminat zuerst in einzelne Etiketten, Plaketten, Schilder etc. geschnitten oder gestanzt, so sind diese Etiketten, Plaketten, Schilder etc. einzeln vom Trägermaterial 8 ablösbar und können einfach auf verschiedenste Gegenstände aufgeklebt werden.

Mit Hilfe eines Laserstrahls 1a, 1b, 1c, 1d, beispielsweise von einem elektronisch nachgeführten YAG-Laser, können Buchstaben oder grafische Zeichen darstellende Flächenbereiche 11a, 11b, 11c, 11d der metallischen Schicht 3 ablatiert werden. Diese erscheinen dann in einer Mischfarbe, die durch den Farbfiltereffekt der Schutzschicht 2 aus der Farbe der kontrastierenden Schicht 5 entsteht. Die nicht ablatierten Bereiche erscheinen in einer Farbe, die sich aus der Farbe der Metallisierung 3 mit der Farbfilterwirkung der Schutzschicht 2 ergibt. Bei heller, hinreichend transparenter Färbung der Schutzschicht 2 wird der Farbeindruck einer dunkel gefärbten Kontrastschicht 5 nur wenig bis gar nicht beeinflußt. Für den Fall einer silberweißen Metallisierung 3, einer schwarzen Kontrastschicht 5 und einer grünlich durchgefärbten Schutzschicht 2 ergibt sich eine schwarze Schrift mit grün-metallic-farbenem Hintergrund. Für den Fall einer silberweißen Metallisierung 3, einer dunkelblauen Kontrastschicht 5 und einer gelblich durchgefärbten Schutzschicht 2 ergibt sich eine dunkelblaue Schrift mit goldfarbenem Hintergrund.

In Fig.2 ist ein nicht maßstäblicher Schnitt senkrecht zum Schichtaufbau eines weiteren Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung dargestellt. Unterhalb der

transluzenten, durchgefärbten Schutzschicht 2 ist eine ablatierbare metallische Schicht 3 angeordnet, welche über eine transparente isolierende Schicht 13 mit einer durchgefärbten transluzenten Schicht 6 verbunden ist, an deren Unterseite eine zweite ablatierbare Schicht 4 angeordnet ist. Die durchgefärbte transluzente Schicht 6 besteht
5 zweckmäßigerweise aus Kunststoff, die zweite ablatierbare Schicht 4 aus Metall.

- Die zweite ablatierbare Schicht 4 ist über eine transparente Verbindungsschicht 9 mit der kontrastbildenden Farbschicht 5 verbunden, die auf eine Kunststoffolie 10 aufgebracht ist. Die Schutzschicht 2 ist zweckmäßigerweise ebenfalls aus Kunststoff.
- 10 An ihrer Unterseite weist die Kunststoffolie 10 eine selbstklebende Schicht 7 auf, welche auf der der Kunststoffolie gegenüberliegenden Seite mit einem, beispielsweise Teil einer durchgehenden Bahn darstellenden, Trägermaterial 8 bedeckt ist. Das Trägermaterial 8 ist durch entsprechende Behandlung, beispielsweise eine Silikonisierung, klebstoffabweisend, so daß sich die laserbeschriftbare Folie von dem
15 Trägermaterial 8 abziehen und auf eine andere Unterlage aufkleben läßt. Wurde das Folienlaminat zuerst in einzelne Etiketten, Plaketten, Schilder etc. geschnitten oder gestanzt, so sind diese Etiketten, Plaketten, Schilder etc. einzeln vom Trägermaterial 8 ablösbar und können einfach auf verschiedenste Gegenstände aufgeklebt werden.
- 20 Mit Hilfe eines Laserstrahls 1b, 1c, beispielsweise von einem elektronisch nachgeführten YAG-Laser, können Buchstaben oder grafische Zeichen darstellende Flächenbereiche 11a, 11b der metallischen Schicht 3 durch entsprechende Wahl der Leistung und der Einwirkungszeit des Lasersstrahls 1b, 1c so ablatiert werden, daß die zweite ablatierbare Schicht 4 nicht mit ablatiert wird. Die ablatierten Bereiche 11a,
25 11b erscheinen in einer Farbe, die sich aus der Farbe der Metallisierung 4 mit der Farbfilterwirkung der Schutzschicht 2 und der transluzenten Schicht 6 ergibt. Die nicht ablatierten Bereiche erscheinen in einer Farbe, die sich aus der Farbe der Metallisierung 3 mit der Farbfilterwirkung der Schutzschicht 2 ergibt.
- 30 Mit Hilfe des Laserstrahls 1a, 1d des elektronisch nachgeführten YAG-Lasers können zudem Buchstaben oder grafische Zeichen darstellende, einander paarweise überdeckende Flächenbereiche 12a, 12b der metallischen Schichten 3 und 4 ablatiert werden, wenn die Leistung und Einwirkungszeit des Lasersstrahls 1a, 1d entsprechend eingestellt wird, oder der Lasersstrahl 1a, 1d zweimal über die entsprechenden

Bereiche 12a, 12b geführt wird. Die Bereiche 12a, 12b erscheinen dann in einer Mischfarbe, die durch den Farbfiltereffekt der Schutzschicht 2 und der transluzenten Schicht 6 aus der Farbe der kontrastierenden Schicht 5 entsteht. Bei heller, hinreichend transparenter Färbung der Schutzschicht 2 und transluzenten Schicht 6 wird der Farbeindruck einer dunkel gefärbten Kontrastschicht 5 nur wenig bis gar nicht beeinflusst.

Für den Fall einer gelblich durchgefärbten Schutzschicht 2, einer in hellem Cyan durchgefärbten transluzenten Schicht 6, silberweißen Metallisierungen 3, 4 und einer schwarzen Kontrastschicht 5 ergeben sich grün-metallic-farbene und schwarze Zeichen mit goldfarbenem Hintergrund. Für den Fall einer in hellem Cyan durchgefärbten Schutzschicht 2, einer gelblich durchgefärbten transluzenten Schicht 6, silberweißen Metallisierungen 3, 4 und einer schwarzen Kontrastschicht 5 ergeben sich grün-metallic-farbene und schwarze Zeichen mit cyan-metallic-farbenem Hintergrund.

20

25

30

PATENTANSPRÜCHE

- 5 1. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie,
die mindestens eine für den Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) weitgehend durchlässige
Schutzschicht (2) aufweist,
auf deren Unterseite ein durch den Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) veränderbares
Medium angeordnet ist,
10 wobei das durch den Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) veränderbare Medium
mindestens eine opake, durch den Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) ablatierbare
Schicht (3) und mindestens eine gegen den Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d)
weitgehend resistente kontrastbildende Schicht (5) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß mindestens eine der für den Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) weitgehend
durchlässigen Schutzschichten (2) durchgefärbt ist.
2. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das durch den Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d)
20 veränderbare Medium mindestens zwei opake, durch den Laserstrahl (1a, 1b, 1c,
1d) ablatierbare Schichten (3, 4) aufweist, und zwischen den durch den
Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) ablatierbaren Schichten (3, 4) jeweils eine
transluzente, durchgefärbte Schicht (6) angeordnet ist.
- 25 3. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach einem der
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der

opaken, durch den Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) ablatierbaren Schichten (3, 4) eine überwiegend metallische Schicht ist.

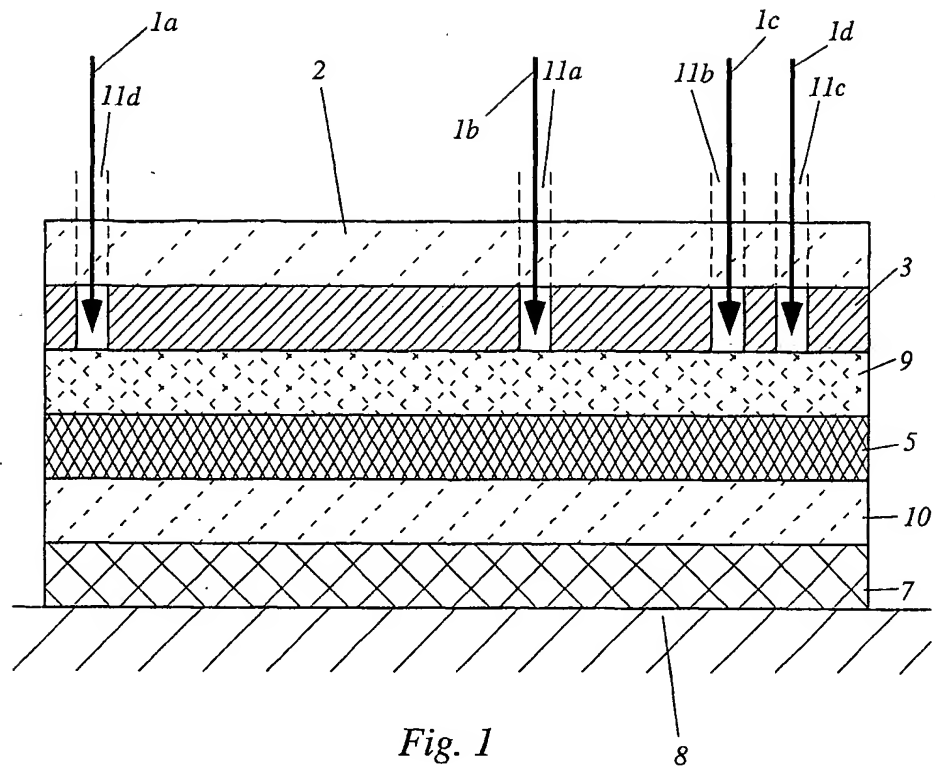
4. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach einem der
5 vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den metallischen Schichten (3, 4) um Aluminiumschichten handelt.
5. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach einem der
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der
10 opaken, durch den Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) ablatierbaren Schichten (3, 4) Metalloxide enthält.
6. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach einem der
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die kontrastbildende
15 Schicht (5) mehrere Bereiche unterschiedlicher Farbe umfaßt.
7. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach einem der
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das durch den Laserstrahl
(1a, 1b, 1c, 1d) veränderbare Medium zumindest teilweise an seiner Unterseite
20 eine selbstklebende Schicht (7) aufweist.
8. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Folie auf einem Trägermaterial (8) angeordnet
ist, auf welchem der Klebstoff der selbstklebenden Schicht (7) nicht-permanent
25 haftet.
9. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach einem der
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzschicht (2) an
ihrer Oberseite eine Klebstoffschicht aufweist.
30
10. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach einem der
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzschicht (2)
zumindest teilweise bedruckt oder lackiert ist.

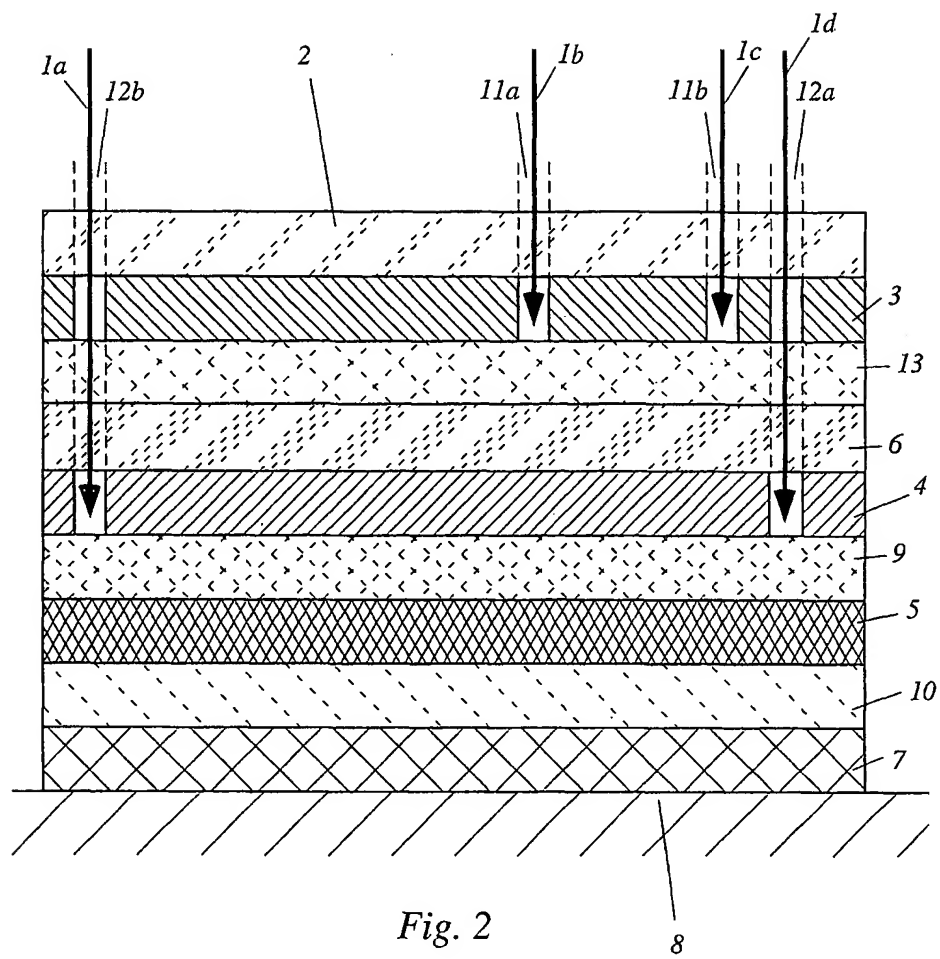
11. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie Anstanzungen aufweist, welche die Folie in einzelne Flächenbereiche unterteilt.
- 5 12. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einzelne der durch die Anstanzungen entstandenen Flächenbereiche zumindest teilweise ablösbar sind.
- 10 13. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie auf einer Unterlage anbringbar ist und zusätzliche Sicherheitsanstanzungen aufweist, welche unbefugtes Ablösen der Folie von der Unterlage ohne zumindest teilweiser Zerstörung der Folie unmöglich machen.
- 15 14. Mit einem Laserstrahl (1a, 1b, 1c, 1d) beschriftbare Folie nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie durch Einwirkung des Laserstrahls (1a, 1b, 1c, 1d) oder eines weiteren Laserstrahls in einzelne, zumindest teilweise ablösbare Flächenbereiche unterteilt ist.

20

25

30





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 01/11840

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41N5/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B41M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 16397 A (SCHREINER ETIKETTEN ;KOESSLINGER ROBERT (DE)) 23 April 1998 (1998-04-23) cited in the application the whole document -----	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 January 2002

Date of mailing of the international search report

21/01/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Whelan, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/11840

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9816397	A	23-04-1998	DE 19642040 C1	15-01-1998
			AT 200650 T	15-05-2001
			AU 4616997 A	11-05-1998
			DE 59703393 D1	23-05-2001
			DK 866750 T3	13-08-2001
			WO 9816397 A1	23-04-1998
			EP 0866750 A1	30-09-1998
			ES 2159151 T3	16-09-2001
			NO 982560 A	04-06-1998
			US 6066437 A	23-05-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter sales Aktenzeichen

PC17EP 01/11840

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B41M5/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B41M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 98 16397 A (SCHREINER ETIKETTEN ;KOESSLINGER ROBERT (DE)) 23. April 1998 (1998-04-23) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-14

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Januar 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

21/01/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wheelan, N

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. des Aktenzeichen
PCT/EP 01/11840

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9816397 A	A	23-04-1998	DE	19642040 C1		15-01-1998
			AT	200650 T		15-05-2001
			AU	4616997 A		11-05-1998
			DE	59703393 D1		23-05-2001
			DK	866750 T3		13-08-2001
			WO	9816397 A1		23-04-1998
			EP	0866750 A1		30-09-1998
			ES	2159151 T3		16-09-2001
			NO	982560 A		04-06-1998
			US	6066437 A		23-05-2000
<hr/>						

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.